D. Jacob Christian Schäffers

# Kräfte, Wirkungen und Bewegungsgesetze des beständigen Electricitätträgers.

Als

eine Bestättigung und Aufklärung der mit demselben anfänglich und neuerlich gemachten Versuche.

Nebst einer Kupfertafel.

Regensburg, verlegts Johann Leopold Montag. 1776.

Digitized by Google

Digitized by Google

# Vorbericht.

Vielleicht hätte ich es mir dermalen noch ganz und gar nicht beykommen lassen sollen, mit gegenwärtigen Blättern öffentlich hervorzugehen, da es noch viel zu wenig entschieden zu seyn scheinet, was vor ein Schicksaal der Aufnahme und Beurtheilung meine ersten Versuche mit dem Electricitätträger (*) sich zu versehen haben. Allein, billige und unpartheyische Männer werden sich, in der Folge, zu meiner Rechtfertigung, die Ursachen selbst angeben können, die mich zu diesem Schritte bewogen haben.



(*) Abbildung und Beschreibung des beständigen Electricitätträgers ꝛc.

Digitized by Google

Ich will also ohne ein Weiteres sogleich davon Rechenschaft geben, wie ich zu den Versuchen, welche ich neuerlich gemacht habe, und deren ich gleich zuerst gedenken werde, gekommen bin.

Einsmalen hatte ich meine Electricitätsträger außerhalb dem Zimmer, wo ich meine Versuche zu machen pflege, in die Sonne gesetzet, weil durch diese Erwärmung stärkere Funken und Schläge bewirket werden. Da nun in diesem Versuchzimmer nichts, als das bloße Gestelle, vorhanden war, so fiel mir der Gedanke ein: was wohl bey den Kugeln und Glocken erfolgen werde, wenn ich itzo die Hand oder Finger auf die Schnüre derselben legen würde? Und ich erwartete nichts Gewissers, als eben den Stillstand, oder doch die unbestimmte Bewegung, derselben, wie ich es im Anfange meiner Versuche so gefunden hatte, und natürlicher Weise nicht anders erwartet werden konnte. Allein wie erstaunte ich, da diesmal der Erfolg meiner Erwartung und Vermuthung nicht entsprach!

Ich hatte den Finger nicht so bald auf die Schnur der mittlern Glocke geleget, als sie ihren bestimmten Schwung vom Mittage gegen Norden eben so nahm, als sie es thut, wenn der Electricitätträger unter ihr stehet. Ich legte den Finger auf die zwo Nebenglocken, und so nach und nach auf alle Glocken und Kugeln, und jede bewegte sich und spielte nach eben der Direction und Richtung, als sie es thut, wenn der Electricitätträger sich unter ihr befindet. Alles erfolgte so, wie ich es in dem eilften bis neunzehenden Versuche angegeben habe.

Was sollte ich hiervon denken und sagen? Ich gestehe es, ich fieng itzt selbst an, in alle meine Versuche den stärksten Zweifel zu setzen, und war im Begriffe, alles für Täuscherey anzusehen und zu erklären. Jedoch zum Glücke fiel mir noch ein: sollte vieleicht das ganze Gestelle, nebst dem Tische, worauf es stehet, die Kraft und Eigenschaft des Electricitätträgers dadurch angenommen haben, weil derselbe so viele Wochen her, als ich mich mit Versuchen beschäftiget habe, Tag und Nacht daselbst stehen geblieben? Ein Gedanke, der zwar wenige und gar keine Wahrscheinlichkeit hatte, aber doch eines Versuches werth war!

Ich wagte es. Und der Erfolg zeigte, daß ihm allerdings so sey, wie ich gedacht hatte. Ich setzte den Electricitätträger auf einen Tisch und ließ ihn einige Stunden darauf stehen; und dieser Tisch brachte nun die Glocke, wenn ich sie über ihn, oder nach verschiedenen Gegenden ihm entgegen hielte, eben so in Bewegung und in die bestimmte Richtung, als es dem Electricitätträger eigen ist. Und dieses ist also die Veranlassung zu denenjenigen Versuchen, deren ich in diesen Blättern zuerst gedenken werde.

Doch auch bey allen diesen neuern Versuchen konnte ich mich noch nicht beruhigen. Bisher hatte ich mich nur eines einzigen Electricitätträgers bedienet, und da gab es folglich nur zween bestimmte Bewegungen und Richtungen. Eine, wenn die Glocken oder Kugeln über den Electricitätträger, und die andere, wenn solche demselben

ſelben entgegen gehalten werden oder hängen. Da es nun aber auch bekanntermaßen zuſammengeſetzte Kräfte und Wirkungen giebt, und woraus eigene Richtungen entſtehen; ſo konnte ich mich nicht enthalten, auch mit mehrern Electricitätträgern diesfalls Verſuche zu machen.

Ich erfand mir hiezu ein taugliches Hülfsmittel, welchen ich den Namen Bewegungszeiger gegeben habe; und ich kam dadurch in den Stand, nicht nur die Richtungen und Bewegungen der Glocken und Kugeln bey zwo und dreyen Electricitätträgern auszuſpähen und genau zu beſtimmen, ſondern auch ſo gar angeben zu können, nach welchen Geſetzen ſolche ſo und nicht anders erfolgen.

Solchemnach werde ich in dieſen Blättern zuerſt diejenigen Verſuche beybringen, die ich neuerlich gemacht, und aus welchen ich eben die Kraft und Wirkung des Electricitätträgers habe kennen lernen; ſodann will ich einige Tabellen liefern, nach welcher Richtung bey einem, zwo und drey Electricitätträgern jedesmal die Bewegungen der Körper erfolgen; und endlich werde ich die Geſetze angeben, nach welchen jede Bewegung und Richtung geſchiehet, und auch zum voraus beſtimmt werden kann.

Erſter

# Erster Abschnitt.

## Neuere Versuche und deren Erfolge.

### Ein und funfzigster Versuch.

Da ich bey meinen vorigen Versuchen mich blos der Glocken und Kugeln, als leidender und in Bewegung zu setzender, Körper, bedienet hatte; so schien es mir nöthig zu seyn, auch mit andern Körpern von verschiedener Materie und Figuren es zu versuchen.

#### Zubereitung.

Nehmet also einen Stein, ein Buch, ein meßingenes oder eisernes Gewichte, eine Glastafel, ein Stück Holz, mit einem Worte, nehmet, was ihr nur immer wollet, es habe diese oder eine andere Gestalt, es bestehe aus dieser oder jener Materie; und hänget solchen Körper an einen Faden, Kette oder Strick also auf, daß er sich frey und nach aller nur möglichen Richtung bewegen kann.

#### Erfolg.

So bald ihr einem dieser vorgemeldeten Körper, oder was es sonst sey, die Stellung gebet, oder an einen Ort setzet, wo der Electricitätträger in ihn wirken kann, und ihr das, woran der Körper hänget, in die Hand nehmet oder die Finger darauf leget; so bald wird der leidende Körper seine regelmäßige Bewegung und Richtung erhalten, ohne daß die Verschiedenheit der Körper, der Materie und Gestalt nach, einen Unterscheid in der Bewegung und Wirkung zeige und merklich mache.

## Zwey und funfzigster Versuch.

Ob ich gleich bey meinen vorigen Versuchen geglaubet hatte, alles erschöpfet zu haben, was die Wirkung des Electricitätträgers in die Körper, und die von ihm entstehende Bewegung und Richtung derselben, außer allem Zweifel setze; so schien dieses alles Manchem doch nicht allen Verdacht zu benehmen, es könne, auch wider eigenes Wissen und Willen, gleichwol die Bewegung und Richtung von der Hand und Fingern herkommen, und der Electricitätträger ganz und gar keinen Theil daran haben. Was thut nicht oft, wendete man mir ein, die Einbildung, Liebe und Vorurtheil bey einer angenommenen Hypothese; und wie sind dadurch nicht schon oft die scharfsinnigsten und redlichsten Männer getäuschet worden?

### Zubereitung.

Lasset euch, um auch den letzten Verdacht und Zweifel zu heben, statt der beweglichen Krücke, einen beweglichen Arm machen (*), und hänget an denselben den leidenden und beweglichen Körper.

### Erfolg.

So bald ihr itzo die Hand auch nur auf den Arm leget, oder ihn selbst, oder auch nur den Gueridon, mit der Hand anfasset; so bald wird der Körper sich regelmäßig bewegen.

## Drey und funfzigster Versuch.

### Zubereitung.

Lasset euch, statt des vorgedachten einfachen, einen doppelten Arm machen; hänget an jeden Arm eine Glocke, Kugel oder irgend andern Körper. Nehmet hierauf zween Electricitätträger, und stellet den

(*) Kupfertafel. Fig. II.

den einen in Süden oder Osten, und den andern in Norden oder Westen.

### Erfolg.

So bald ihr itzo die Hand auf den doppelten Arm leget, oder ihn selbst oder den Gueridon mit der Hand anfasset; so bald wird die eine Glocke, Kugel, oder was es vor ein Körper sey, nach dem Electricitätträger in Süden oder Osten, und die andere Kugel, Glocke oder Körper nach dem Electricitätträger in Norden oder Westen, sich regel- und gesetzmäßig bewegen.

### Anmerkung.

Wer bey diesen beyden Versuchen, und deren Erfolge, noch den Gedanken haben kann, es komme die regelmäßige Bewegung und Richtung von der Bewegung der Hand und Finger her; dem weis ich zu seiner Ueberzeugung nichts mehr zu erfinden. Denn hier, sonderlich bey dem letzten Versuche, ist es offenbar eine gänzliche Unmöglichkeit, durch Bewegung der Hand und Finger zween entfernten Körpern eine doppelte entgegengesetzte Bewegung und Richtung zu geben; und sie kann also ohne offenbaren Widerspruch ihren Grund in nichts Anderm, als in den verschiedenen Stellungen der Electricitätträger, und deren Wirkung in die Körper, haben.

## Vier und funfzigster Versuch.

Daß die Glocke, oder der bewegliche Körper, wenn er gerade über dem Mittelpunkte des Electricitätträgers sich befindet, nie eine andere Bewegung und Richtung, als von Süden gegen Norden, annehme, und also, wenn man es nicht ganz genau nimmt, die Mittagslinie beschreibe, solches habe ich in dem achten, eilften und dreyzehenden Versuche angezeiget. Es erfolget aber diese nämliche Bewegung noch auf eine andere Art.

### Zubereitung.

Bringet die Glocke, oder den beweglichen Körper, über den Electricitätträger also, daß er zwar außerhalb dem Mittelpunkte, jedoch allezeit noch über einen Theil der Oberfläche desselben, zu hängen kommt; und bedienet euch dabey auf die bekannte Art eurer Hand oder Finger.

### Erfolg.

Anitzo wird die Glocke, oder der leidende Körper, ebenfalls keine andere Bewegung und Richtung annehmen, als die von Süden gegen Norden, oder nach der Mittagslinie.

## Fünf und funfzigster Versuch.

Ich habe in dem zehenden Versuche gemeldet, daß der Electricitätträger durch die Mauern bey zugemachten Thüren nicht wirke, sondern nur wenn die Thüren offen stehen; und in dem acht- und neun und vierzigsten Versuche habe ich gezeiget, daß der Electricitätträger allerdings alsdenn auch bey zugemachten Thüren durch die Mauern, und selbst durch den Boden, wirke, wenn der Electricitätträger mit der ordentlichen electrischen Maschine in Verbindung gebracht, und auf diese Weise doppelt electrisch gemacht werde. Es hat auch dieses seine vollkommene Richtigkeit, so ferne nämlich, wie dieses bey jenen Versuchen der Fall war, der Electricitätträger auf seidenen Schnüren ruhet. Im veränderten Falle zeiget sich auch die Wirkung anders.

### Zubereitung.

Setzet den Electricitätträger wohin ihr wollet, es sey Boden, Tisch, u. d., nur nicht auf seidene Schnüre; und verfahret mit der Glocke, oder dem leidenden Körper, in dem andern Zimmer und bey zugemachten Thüren, auf die gewöhnliche Weise.

Erfolg.

## Erfolg.

Itzt wird der Electricitätträger auch ganz allein, ohne vorher durch die ordentliche Maschine electrisch gemacht worden zu seyn, durch Mauern und Boden seine regelmäßige Bewegung und Richtung zeigen.

## Anmerkung.

Durch diesen Versuch hat sich also meine Meynung von der Kraft und Wirkung des Electricitätträgers auf seidenen Schnüren von selbst widerleget. Ich dachte nämlich, daß, da sonst durch seidene Schnüre der Uebergang und die Verlierung der Electricität in andere Körper gehindert wird, auf die nämliche Weise der Electricitätträger auf seidenen Schnüren seine ganze Kraft bey sich behalte, und sie also auch desto stärker auf andere Körper äußern könne. Und aus diesem Grunde habe ich alle meine vorigen Versuche nicht anders, als mit dem Electricitätträger auf seidenen Schnüren, gemacht; aber auch, wie itzo klar ist, manchen Erfolg und Erscheinung selbst dadurch gehindert.

# Sechs und funfzigster Versuch.

Es ist in dem ersten und zweyten der schon bekannten, und in meinen neuen Versuchen, dieses als eine nothwendige Bedingung und Erfordernis angegeben, daß der Electricitätträger, Funken zu geben und wirksam zu seyn, mit der Hand oder Finger, sollte es auch nur das Aeußerste des Fingers seyn, müsse berühret und angegriffen werden. Allein ich bin, wie sich gleich zeigen wird, auch hierinnen neuerlich des Gegentheils überzeuget worden.

## Zubereitung.

Setzet die obere Scheibe des Electricitätträgers auf das geriebene Pech der untern Scheibe. Nehmet einen Stab von Holz 10 — 12

Schuh lang und noch länger, und schlaget mit dem einen Ende auf die obere Fläche des Electricitätträgers oder rühret ihn irgendswo damit an; oder, lasset auf die obere Fläche etwas von Meßing, Eisen, Holz, Stein, Glas, Pech, Wachs, und was es sonst, auch von welcher Materie und Gestalt, seyn mag, auf den Electricitätträger fallen.

### Erfolg.

Nehmet ihr nun das, womit ihr den Electricitätträger berühret, zurück; und das, was ihr auf ihn habet fallen lassen, hinweg oder bleibet liegen; so wird die obere Scheibe beym Aufheben oder Entfernen, eben so Funken geben, und in die Körper wirken, wie es geschiehet, wenn ihr den Electricitätträger mit der Hand oder Fingern berühret.

## Sieben und funfzigster Versuch.

Ich habe mich bisher keiner Glocke oder Kugel bedienet, die über ½ Pfund, insgemein noch drunter, gewogen. Wie schwer kann und wird aber der Körper seyn, in welchen der Electricitätträger zu wirken, und ihn zu bewegen, aufhören wird?

### Zubereitung.

Hänget an eine Kette, oder setzet auf einen Wagbalken 30, 50 100 Pfund, ja 1, 2 und 3 Centner; und leget, wo möglich, eine Hand oben auf die Kette; oder, wenn dieses sich nicht thun lassen will, nehmet die Kette in die Hand, ja leget nur die Finger auf oder in ein Glied der Kette.

### Erfolg.

Ihr werdet zu eurer Verwunderung und mit Erstaunen gewahr werden, daß der Electricitätträger alle diese Pfunde und Centner, selbst den Wagbalken, wenn die Gewichte darauf stehen, in Bewegung setzet, regelmäßig in sie wirket, und bey veränderter Stellung

lung desſelben, auch die Bewegung und Richtung ſich ſo ändert, wie es ſeyn ſoll.

## Anmerkung.

So unglaublich dieſe Wirkung in ſo viele Pfunde und Centner zu ſeyn ſcheinet, ſo zuverläßig iſt dieſelbe. Ich habe dieſe Verſuche auf hieſiger Gemeiner Stadt Wage gemacht; und Perſonen, welche dieſes mit angeſehen, haben nicht glauben wollen, daß ſolches von dem, mit ſolchem Gewichte in gar keine Vergleichung ſtehenden, kleinern Electricitätträger herkommen könne.

## Acht und funfzigſter Verſuch.

Bisher habe ich nur lauter ſolche neuere Verſuche angeführet, wodurch die vorigen erſtern mehr berichtiget, aufgekläret und erweitert worden ſind. Nunmehro aber werde ich ſolche bekannt machen, die mir in verſchiedenen Rückſichten, faſt mehr, als jene, aller Aufmerkſamkeit der Naturforſcher würdig zu ſeyn ſcheinen.

Ich habe in dem Vorberichte gemeldet, wie durch einen bloſen Einfall ich auf die Entdeckung gekommen bin, daß der Electricitätträger ſeine Eigenſchaft, Kraft und Wirkung auch andern Körpern mittheile. Hier folget nun, wie mich dieſe Entdeckung weiter zu gehen veranlaſſet, und welche Naturgeheimniſſe mir hiedurch offenbar worden ſind.

## Zubereitung.

Nehmet einen Electricitätträger und laſſet ihn eine oder mehr Stunden lang auf einem hölzernen Stuhle oder Tiſche, er ſey groß oder klein, angeſtrichen, mit Wachstuch überzogen, laquirt, u. d., oder nicht, ſtehen.

Erfolg.

Digitized by Google

### Erfolg.

Wenn ihr den Electricitätträger wieder wegnehmet, und mit der Glocke, oder mit irgend einem andern beweglichen Körper, eben so verfahret, als wenn der Electricitätträger auf dem Stuhle oder Tische stünde; so wird der Stuhl und Tisch eben die Erscheinungen zeigen, die uns von dem Electricitätträger bewußt seyn. Stehet ihr z. B. mit der Glocke vor dem Stuhle und Tische, so wird sie sich demselben entgegen bewegen; bringet ihr sie über den Stuhl und Tisch, so wird sie von Süden gegen Norden ihren Schwung nehmen.

### Anmerkung.

Was hier vom hölzernen Stuhle und Tische gesagt worden, das gielt von allem, worauf der Electricitätträger nur gestellet, oder was nur auf denselben geleget werden kann und mag.

## Neun und funfzigster Versuch.

Jedoch, einen Körper durch den Electricitätträger selbst zu einem Electricitätträger zu machen, brauchet es, wie bey dem erstgedachten Versuche, keine Stunde. Man kann eher und so geschwinde damit zum Zwecke kommen, daß es allen Glauben übersteiget.

### Zubereitung.

Nehmet ein Buch, ein Glas, einen Teller, einen Stein, und mit einem Worte, nehmet, was ihr wollet, von welcher Materie und Gestalt es auch immer seyn mag, und setzet den Electricitätträger auf dasselbe, nehmet ihn aber augenblicklich wieder weg und bringet ihn bey Seite.

### Erfolg.

Buch, Glas, Teller, Stein und was es sonst war, worauf ihr den Electricitätträger einen Augenblick habet stehen lassen, oder

daſſelbe mit ihm blos berühret worden, wird, wenn ihr die Glocke oder einen andern beweglichen Körper, vor oder über daſſelbe bringet, alle die geſetzmäßigen Bewegungen geben, die ein ordentlicher Electricitätträger wirket.

### Erläuterung.

Nach allen bisherigen unzählbaren Verſuchungen iſt mir noch nichts vorgekommen, welches ſich nicht auf erſtgemeldete Art, und zwar augenblicklich, zu einem Electricitätträger machen ließe. Iſt vieleicht der Electricitätträger mehr Magnet, als Electricität?

## Sechzigſter Verſuch.

Habet ihr, gedachtermaßen, etwas durch den Electricitätträger electriſch oder magnetiſch gemacht; ſo bringet nach ein, zwey, drey, oder mehr Tagen, die Glocke, oder einen andern beweglichen Körper, wieder vor oder über daſſelbe.

### Erfolg.

Noch immer werdet ihr an dem Electrificirten oder Magnetiſirten die geſetzmäßige Wirkung in die Glocken oder beweglichen Körper gewahr werden.

### Anmerkung.

Ich habe dieſe dauerhafte Eigenſchaft eines auf angezeigte Weiſe durch den Electricitätträger electrificirten oder magnetiſirten Trinkglaſes auch nach vier Tagen noch bemerket, ohnerachtet daraus dieſe Tage über allerhand und oft war getrunken worden.

Wobey noch dieſes ſonderbar iſt, daß keine Veränderung oder Behandlung, die mit einem ſolchen Afterelectricitätträger vorgehet, ihm ſeine empfangene Kraft und Wirkung benimmt, noch hindert.

Man gebe z. B. einem solchen Buche eine Lage und Stellung, welche man will, man setze es unter andere Bücher, und mache mit ihm, was einem nur immer belieben und einfallen mag; es bleibt bey allen solchen Veränderungen immer wirksam.

Und was wird man erst von folgenden Versuchen sagen, und denken? Sie gehen freylich über alle Begriffe und Vorstellungen!

## Ein und sechzigster Versuch.

Nehmet eine Anzahl Bücher, z. B. zwölfe. Versuchet es zuerst mit allen zusammen oder mit einzeln nacheinander, ob die Glocke, oder ein beweglicher Körper, bey gehörigem Verfahren, durch eines, oder mehrere zugleich, in die gesetzmäßige Bewegung gesetzet wird. Findet ihr nun nichts Elektrisches oder Magnetisches an diesen Büchern; so nehmet eines, und setzet einen Electricitätträger auf dasselbe, oder leget es darauf, oder, wenn es eine Schaale ist, in dieselbe; und nehmet es so geschwind, als möglich, wieder weg.

### Erfolg.

Dieses Buch wird nun ein vollkommener Electricitätträger seyn, und auf alle die Arten, wie es der ordentliche thut, seine Wirkung, Kraft und Einfluß in die Bewegung und Richtung beweglicher Körper äußern.

## Zwey und Sechzigster Versuch.

Nehmet das electrificirte oder magnetisirte Buch, und drucket oder leget es auf das zweyte; das zweyte, nach dem Versuche, auf das dritte; das dritte, nach gemachtem Gebrauche, auf das vierte, und so fort immer das eine auf das vorhergehende biszum zwölften Buche.

Erfolg.

### Erfolg.

Zu eurem Erstaunen werdet ihr gewahr werden, daß das erste Buch dem zweyten, das zweyte dem dritten, das dritte dem vierten, und so fort immer eines dem andern bis zum zwölften seine, anfänglich von dem Electricitätträger erhaltene, Kraft und Eigenschaft, ohne denselben, mitgetheilet hat.

### Anmerkung.

Ich habe dieses mit hundert Büchern versuchet; und nur das erste auf den Electricitätsträger geleget, die folgenden alle blos auf das vorhergegangene; und das hundertste gab die nämlichen Erscheinungen und Bewegungen, wie der Electricitätträger und wie das erste Buch; und ich konnte nicht die geringste Abnahme oder den geringsten Unterscheid vom ersten Buche bis zum hundertsten gewahr werden. Oft schien mir die Wirkung zu zunehmen.

Wie ganz unbegreiflich mittheilend ist also die Kraft und Wirkung des Electricitätträgers?

## Drey und sechzigster Versuch.

### Zubereitung.

Nehmet das zehende, eilfte und zwölfte dieser electrificirten oder magnetisirten Bücher, und machet mit ihnen den Gebrauch in Ansehung des Bewegungsweisers, dessen ich hernach gedenken werde.

### Erfolg.

Das eine Buch wird einzeln eben diejenigen Erscheinungen und Bewegungen geben, welche ein einzelner Electricitätträger giebt; zwey dieser Bücher werden die nämlichen Erscheinungen von zwey, und drey dieser Bücher alle die Erscheinungen von drey, Electricitätträgern

geben, welche in denen folgenden Bewegungstabellen und Bewegungsgesetzen vorkommen.

## Vier und sechzigster Versuch.

### Zubereitung.

Nehmet drey zinnerne, nach diesen drey porcellainene, nach diesen drey irdene Teller, und zulezt nach denselben drey Trinkgläser leer oder mit Wasser angefüllet; machet zuerst mit dem obgedachten zwölften Buche einen zinnernen Teller electrisch oder magnetisch, so dann durch diesen den zweyten, und durch diesen zweyten den dritten und durch diesen lezten zinnernen Teller verfahret hierauf eben so mit den drey porcellainen, und deren irdenen, und durch diese mit den drey Gläsern.

### Erfolg.

Durch das zwölfte electrificirte oder magnetisirte Buch werdet ihr, ohne einen Electricitätträger dabey zu Hülfe genommen zu haben, alle jene verschiedenen Teller und Gläser nach einander, und immer das folgende durch das vorherige electrificirt oder magnetisirt haben. Mit allen diesen Tellern und Gläsern werdet ihr das nämliche Vorgedachte versuchen können, einfach oder zwey und dreyfach; ihr werdet gleiche Erscheinungen beobachten, als sich mit einem und mehrern Electricitätträgern nach den folgenden Bewegungstabellen und Gesetzen veroffenbaren.

### Anmerkung.

Dieses sind freylich unglaubliche und ganz unerwartete Dinge! Und wer weis, wie weit sich diese mittheilende Kraft und Wirkung erstrecken und gehen mag? Ich lasse es aber bey diesem billig bewenden, weil jeder, der Lust und Zeit hat, darinnen selbst weitere Schritte machen kann.

In-

Indessen kann man von erst gemeldeten electrificirten Körpern diesen Nutzen ziehen, daß man sie als ordentliche Electricitätträger bey den Versuchen gebrauchen kann, folglich sich nicht mehrere anschaffen darf.

## Fünf und sechzigster Versuch.

Nichts scheinet meinen bisher angeführten wunderbaren, doch wahrhaften, Versuchen, annoch mehr entgegegen zu seyn, als daß, wie ich gleich bey den erstern Versuchen auf der zwölften, dreyzehenten, vierzehenden und fünf und zwanzigsten Seite angezeiget habe, die Versuche nicht jedem gelingen, sondern unter einer Anzahl von mehrern Personen immer nur wenige sind, bey denen die Bewegungen so erfolgen, wie bey mir; bey den meisten aber gar nicht.

Ich gestehe es selbst, hier bleibet immer einiger Einwurf und Zweifel. Was soll mein und einiger Weniger Körper natürlich Sonderbares haben? Ist, wenn dieses angenommen werden soll, solches, wenigstens bey mir, nur allein natürlich? Könnte nicht durch die viele schon wochenweise Beschäftigung mit dem Electricitätträger die Kraft und Wirkung auch in meinen Körper übergegangen seyn, und, wenn eine natürliche Disposition auch schon vorhanden gewesen seyn sollte, dieselbe erhöhet und vermehret haben? Fragen, die ich nicht beantworten kann, die aber vieleicht durch folgende Erscheinung einiges Licht bekommen.

### Zubereitung.

Nehmet bey derjenigen Person, durch welche die Glocke oder andere bewegliche Körper keine regelmäßige Bewegung erhalten, die ordentliche electrische Maschine zu Hülfe; setzet dieselbe in Bewegung, und lasset diese Person einige Zeit eine oder beyde Hände gegen das Glas also halten, daß sie den windähnlichen Ausfluß empfinde. Lasset

hierauf diese Person gewöhnlichermaßen die Hand auf den Arm des Gueridons, woran die Glocke oder der bewegliche Körper hänget, legen, oder ihn mit der Hand angreifen.

## Erfolg.

Die Glocke oder der bewegliche Körper wird nun in Ansehung des Electricitätträgers alles dasjenige leisten, was sie bey natürlich dazu disponirten Personen leisten und erscheinen lassen.

## Erläuterung.

Ich habe diesen Versuch das erstemal mit drey Personen gemacht, und der Erfolg war gleich glücklich. Ich habe es nachhero mit mehrern auf gleiche Art versuchet, auch einige ordentlich electrisirt; und es ist mir fast allezeit gelungen. Jedoch hat auch diese Behandlung bey einem und dem andern nicht recht ausgiebig seyn wollen.

Vieleicht komme ich oder ein Anderer noch auf die Spur, wie jede, auch nicht natürlich dazu disponirte, Person in den nöthigen Zustand gesezt werden kann.

Mir ist es vor der Hand schon Vergnügen und Rechtfertigung genug, daß auf die erstgedachte Art fast bey Jedermann in Ansehung des Electricitätträgers dasjenige erfolget, was bishero nur bey mir und bey wenigen sich geäußert hat.

Ich füge diesen bishero sonderbaren Versuchen noch einen bey, der gewiß auch unerwartet und merkwürdig genug ist. Der Mensch kann selbst zum Electricitätträger gemacht werden.

## Sechs und sechzigster Versuch.

### Zubereitung.

Nehmet die untere Scheibe des Electricitätträgers, und reibet sie bekanntermaßen. Lasset hierauf eine Person die Hand auf das Pech dieser geriebenen Scheibe legen, oder einen seiner Füße darauf setzen.

### Erfolg.

Jezt wird die Glocke, oder der bewegliche Körper, sich eben so gegen diese Person, in Ansehung der Bewegung und Richtung, verhalten, wie man es bey dem ordentlichen Electricitätträger gewohnt ist. Diese Person wird einen vollkommenen Electricitätträger abgeben; und man könnte ihn den thierischen Electricitätträger nennen. Hat diese Person die eine Hand auf dem Pech liegen, und bringet die andere Hand, oder einen seiner Füße, unter die Glocke, so wird dieselbe auch die gesetzmäßige Bewegung und Richtung von Süden gegen Norden nehmen.

### Anmerkung.

Uebersiehet und überdenket man alle diese izt angeführten Versuche in ihren Erfolgen und Erscheinungen, welch ein weites Feld von noch verborgenen Geheimnissen in der Natur zeiget sich uns; und wie ist es, bey allen Entdeckungen und Ausforschungen, noch immer Wahrheit: Wir wissen seiner Werke viel, aber noch viel größere sind uns verborgen!

## Sieben und sechzigster Versuch.

Bey allen bisherigen Versuchen habe ich mich immer des ganzen Electricitätträgers, seiner obern und untern Scheibe zugleich, bedienet.

Digitized by Google

net. Daß aber, was die Bewegung der Körper betrift, die obere Scheibe hiezu gar nicht nöthig, dieſes erweiſet folgende Erfahrung.

### Zubereitung.

Reibet gewöhnlichermaßen das Pech der untern Scheibe, und laſſet die obere Scheibe völlig weg.

### Erfolg.

Dieſe untere Scheibe wird izt eben ſo auf die Körper wirken, ſie ſo und anders bewegen, und ihnen die geſetzmäßige Richtung geben, als es geſchiehet, wann die obere Scheibe auf derſelben ſtehet.

## Acht und ſechzigſter Verſuch.

Bishero habe ich nur lauter ſolche Verſuche angeführet, wodurch die erſten näher berichtiget, aufgekläret, und vermehret worden ſind. Nunmehro aber komme ich zu denenjenigen, welche die Kraft, Wirkung und Einfluß des Electricitätträgers betreffen.

Man weis, daß alle Bewegungen der Körper nach gewiſſen bekannten Geſetzen erfolgen. Welche dieſer Geſetze laſſen ſich nun auf den Electricitätträger anwenden? Wie laſſen ſich nach denenſelben die von ihm entſtehende Bewegungen der Körper beſtimmen, beurtheilen, und erklären?

Dieſe Frage wird ſich aus denenjenigen Verſuchen beantworten laſſen, die ich izt vorbringen werde.

Zube-

## Zubereitung.

Zeichnet euch auf dem Stubenboden, oder auf einen großen Tisch, diejenigen drey Quadrate, wie ihr sie in der ersten Figur der Kupfertafel sehet. Oder besser und sicherer, lasset euch aus kleinen und schmalen Latten das erstgedachte dreyfache Quadrat zusammensetzen, und übereinander platten. Schreibet alsdann, nach dem vorliegenden Muster, die Buchstaben von A bis Z an ihre gehörigen Orte und Stellen.

## Erfolg.

Werdet ihr die Glocke, oder einen andern beweglichen Körper, über einen dieser Buchstaben auf die bekannte Art bringen und stellen; auf andere Buchstaben aber einen, oder zween, oder drey Electricitätträger setzen: so habet ihr an dieser Zeichnung oder Latten einen vollkommenen Zeiger und Weiser, wie jedesmal der oder die Electricitätträger in die Körper wirken; ob? und wie? die Bewegung und Richtung derselben erfolget.

## Erläuterung und Beweis.

A. Mit einem Electricitätträger.

Setzet einen Electricitätträger in B, und bringet die Glocke oder einen beweglichen Körper in A; so wird die Bewegung nach B erfolgen. Erste Bewegungstabelle. Erste Stellung. Erstes Bewegungsgesetz.

Lasset die Glocke in A stehen und bringet den Electricitätträger auch in A, und zwar entweder gerade über den Mittelpunkt oder doch über die Oberfläche desselben; so wird die Glocke, oder der Körper, von Süden nach Norden sich bewegen. Erste Bewegungs-

tabelle Zwote und dritte Stellung. Zweytes Bewegungsgeſetz.

B. Mit zween Electricitätträgern.

Setzet einen Electricitätträger in B, den andern in D; oder den den einen in D, und den andern in H, und bringet die Glocke in A: ſo wird ſich die Glocke nach keinem bewegen, ſondern zuletzt ruhen. Erſte Bewegungstabelle. Drittes und ſechſtes Bewegungsgeſetz.

Laſſet die Glocke in A, und bringet den einen Electricitätträger in I, den andern in L, oder einen in C und den andern in K; ſo wird die Bewegung dort nach L, und hier nach K erfolgen. Zweyte Bewegungstabelle. Viertes Bewegungsgeſetz.

Laſſet die Glocke in A, und bringet zween Electricitätträger vor dieſelbe in gerader Linie; ſo wird die Bewegung nach beyden erfolgen. Zweyte Bewegungstabelle. Fünftes Geſetz.

Laſſet die Glocke in A, und bringet den einen Electricitätträger in B und den andern in D; oder den einen in Z, und den andern in Y; oder den einen in S und den andern in X; ſo wird nach keinem eine Bewegung erfolgen, ſondern die Glocke zuletzt ruhen. Zweyte Bewegungstabelle. Sechſtes Geſetz.

Laſſet die Glocke in A, und ſetzet den einen Electricitätträger in B, den andern in Q; oder den einen in B, und den andern in C; oder den einen in I und den andern in X: ſo wird die Bewegung im erſten Falle nach Q, im andern Falle nach P, und im dritten Falle nach X erfolgen. Zweyte Bewegungstabelle. Siebendes Geſetz.

C. Mit

C. Mit drey Electricitätträgern.

Lasset die Glocke in A, und setzet die Electricitätträger in CGB, oder in CKB; so wird in beyden Fällen die Bewegung nach B erfolgen. Dritte Bewegungstafel. Achtes und neuntes Gesetz.

Lasset die Glocken in A, und setzet die Electricitätträger in DQB; so wird die Bewegung nach DQ erfolgen. Dritte Bewegungstabelle. Zehendes Gesetz.

Lasset die Glocke in A, und setzet die Electricitätträger in BDC; oder in ZYX; oder in SXH; so wird die Bewegung im ersten Falle nach C, im zweyten Falle nach X, im dritten Falle nach H erfolgen Dritte Bewegungstabelle. Eilftes Gesetz.

Lasset endlich die Glocke in A, setzet die Electricitätträger in BQC, oder in BCT, oder in SXY; so wird die Bewegung im ersten Falle nach C, im zweyten nach T, im dritten nach Y erfolgen. Dritte Bewegungstabelle. Zwölftes Gesetz.

## Anmerkung.

Wer diesen acht und sechzigsten Versuch mit den bald folgenden Bewegungstabellen und Gesetzen vergleichet, und sich damit bekannt machet, dem wird der Nutzen und die Absicht dieser Uebungen, nach dem Bewegungsweiser, bald einleuchten. Ich würde ohne dieses Hülfsmittel nie zu denjenigen Bestimmungen gekommen seyn, zu welchen ich mühsam gelanget zu seyn mir schmeichele.

Da ich eben itzo von zween und drey Electricitätträgern geredet habe; so will ich von der Verfertigung derselben noch Eines und das Andere anfügen.

Meine Electricitätträgger sind nicht von einerley Materie und Figur. Des einen Oberscheibe ist aus Pappendeckel, und mit Staniol

überzogen, so wie ich ihn gleich anfänglich beschrieben habe. Die andere Oberscheibe ist eine kupferne, und die dritte eine meßingene, aufgetiefte Schaale nach Art eines Tellers, und zwar Jeder von verschiedener Größe. Und ich habe wenigstens von den meinigen noch keinen sonderbaren Unterscheid der Kraft und Wirkung bemerket.

Was die Ausgießung der untern Scheibe anbelanget; so habe ich zwar allerley versuchet, und zu dem Peche bald dieses, bald jenes hinzugethan. Allein, ich muß frey bekennen, daß je weniger ich durch Zusatz gekünstelt, desto besser ist mir die Sache gerathen.

Wer sich selbst mit Verfertigung der Electricitätträger nicht abgeben kann und mag; dem kann ich sagen, wo er solche hiesigen Ortes haben kann. In Augsburg verfertiget solche der berühmte, und, als ein geborner Regensburger seiner Vaterstadt Ehre machende, Mechanicus Herr Brander in Compagnie seines Schwiegersohns Herrn Höschels.

## Neun und sechzigster Versuch.

Wie viel kommt es bey physikalischen Versuchen und Naturuntersuchungen nicht oft auf eine Kleinigkeit an? Ich habe bisher bey allen Versuchen das Reiben des Peches, oder dessen, womit die untere Scheibe übergossen ist, als eine nothwendige Bedingung angegeben. Und ich gestehe es, daß dieß in der Meynung von mir geschehen: je stärker und länger das Pech gerieben werde, desto stärker müsse auch die Kraft und Wirkung, sonderlich in Ansehung der Funken, Schläge und Erschütterung seyn. Allein nunmehro weis ich, daß es ein Vorurtheil gewesen, und ich mich geirret habe.

Zube-

## Zubereitung.

Nehmet statt des wollenen Lappens einen hintern Fuß, oder den Schwanz, oder ein Stück Fell von einem Haasen, und überfahret damit nur einmal, jedoch so, daß ihr die ganze Oberfläche berühret, das Pech der untern Scheibe nicht anders, als ob ihr den Staub abwischen woltet, ohne alles starkes Aufdrücken und Reiben.

## Erfolg.

Werdet ihr nun die obere Scheibe, oder Schaale, auf dieses überwischte Pech setzen, und gehörig berühren, so werdet ihr unerwartete starke Funken und Schläge bemerken. Und wenn ihr alsdann die Scheibe zum zweytenmale, und so fort und fort, dergestalt aufsetzet, daß ihr mit den beyden Händen die obere und untere Scheibe zugleich angreifet und aufdrücket, so werdet ihr bey Annäherung der Hände auch eine sehr starke Erschütterung verspühren. Und wenn ihr alsdenn die obere Scheibe, oder Schaale, wieder aufhebet, so werdet ihr im Aufheben nicht nur ein knackerndes Zischen hören, sondern bey gewissen Handgriffen wird auch die Scheibe, oder Schaale, 2 und 3 Zoll in die Ferne, 2, 3, 4 und 5 Funken und Schläge hintereinander geben.

# Siebenzigster Versuch.

Ich habe schon gemeldet, daß, jemehr der Electricitätträger von der Sonnenhitze durchwärmet werde, desto stärker sey der Funke und Schlag. Da man aber dieses Hülfsmittel nicht immer haben kann, so thut solches auch das Holzfeuer und die Kohlenhitze.

## Zubereitung.

Nehmet also eine Kohlpfanne mit klüenden Kohlen, und erwärmet die untere und obere Scheibe, oder Schaale, so stark, als es das Pech, ohne zu schmelzen, nur leidet, und zuläßt.

### Erfolg.

Durch erstgedachte Erwärmung werdet ihr die Funken, den Schlag und auch die Erschütterung eben so stark, ja oft noch stärker, bewirket haben, als es von der Sonnenwärme verursachet wird.

## Ein und siebenzigster Versuch.

Ich habe oben im sechs und sechzigsten Versuche angezeiget, daß und wie man alles zu einen Electricitätträger machen kann; und ich habe solches insonderheit mit Büchern bis auf hundert hinauf erwiesen. Allein es gehet dieses noch viel weiter.

### Zubereitung.

Erwählet euch in einer Bibliothek eine Bücherstelle; untersuchet die Bücher, so sich darauf befinden, auf die bekannte Art, ob sie auf die Glocke, oder einen andern beweglichen Körper, gesetzmäßig wirken, Bewegung und Richtung hervorbringen. Werdet ihr nichts dergleichen an ihnen gewahr; so nehmet ein Buch von denselben, und machet es, durch Legung auf einen Electricitätträger, obgedachtermaßen, electrisch, magnetisch, oder wie ihr es nennen wollet; bringet es alsdann an seinen Ort zwischen die andern Bücher; und untersuchet nach Verlauf einer oder mehrerer Minuten nunmehro jedes Buch, so nicht nur in der Reihe mit dem electrisirten Buche, sondern auf derselben ganzen Bücherstelle stehet.

### Erfolg.

Ihr werdet zu eurem Erstaunen gewahr werden, wie jedes zuvor unthätige Buch anizt auf der ganzen Bücherstelle eben so in die Glocke wirket, und ihr die gesetzmäßige Bewegung und Richtung giebt, als es von jedem ordentlichen Electricitätträger geschiehet und erwiesen ist.

## Zwey und siebenzigster Versuch.

Bisher habe ich nur von dem geredet, in wie ferne die menschliche Hand und Körper bey den Versuchen mit dem Electricitätträger nöthig sey. Was wird sich bey Thieren äußern, und zu Tage legen?

### Zubereitung.

Ich nahm ein junges Huhn, und ließ solches von einer Person, die weder natürlich noch künstlich electrisch war, auf den Arm des Gueridons halten.

### Erfolg.

An der Glocke bemerkte man wenig und gar keine, niemal die gesetzmäßige, Bewegung und Richtung. So bald ich aber meine Hand auf den Arm des Gueridons legte, oder das Huhn selbst auf denselben hielte, erfolgte die Bewegung und Richtung gesetzmäßig.

## Drey und siebenzigster Versuch.

### Zubereitung.

Ich nahm statt des Hühnes einen Hund, sodann eine Katze; und verfuhr so, wie erst gemeldet worden ist.

### Erfolg.

Es folgte alles auf die nämliche Art, als ich es in dem vorigen Versuche mit dem Huhne angezeiget habe.

# Zweyter Abschnitt.

## Bewegungstabellen.

### Erste Bewegungstabelle.

Mit einem Electricitätträger.

**Erste Stellung.**

Der bewegliche Körper außerhalb dem Umkreise des Electricitätträgers.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| A | B | . . B | 1tes |
| | C | . . C | " |
| | D | . . D | " |
| | E | . . E | " |
| | F | . . F | " |
| | G | . . G | " |
| | H | . . H | " |
| | I | . . I | " |
| | K -- Z | . K -- Z | " |

**Zwote Stellung.**

Der bewegliche Körper über dem Mittelpunkte des Elektricitätträgers.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| A | A | . . C G | 2tes |
| | B | . . " | " |
| | C | . . " | " |
| | D | . . " | " |
| | E | . . " | " |
| | F | . . " | " |
| | G | . . " | " |
| | H | . . " | " |
| | I | . . " | " |

**Dritte Stellung.**

Der bewegliche Körper außerhalb dem Mittelpunkte, jedoch innerhalb der Oberfläche oder über dem Rande des Electricitätträgers.

| Körper. | Electricitättr. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| A | A | . . . C G | 2tes |
| | B | . . . " | " |
| | C | . . . " | " |
| | D | . . . " | " |
| | E | . . . " | " |
| | F | . . . " | " |
| | G | . . . " | " |
| | H | . . . " | " |
| | I | . . . " | " |

Zwote

# Zwote Bewegungstabelle.

## Mit zween Electricitätträgern.

### Erste Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | | Bewegung. | Geſetz. |
|---|---|---|---|---|
| A | B | A | . Sud Nord. | 2tes |
| | B | C | . . . B | 7tes B |
| | | D | . . keine | 6 A |
| | | E | . . . B | 7 C |
| | | F | . . keine | 3 |
| | | G | . . . B | 7 C |
| | | H | . . keine | 6 A |
| | | I | . . . B | 7 B |
| | | K | . . . K | ″ C |
| | | L | . . . L | ″ C |

### Zwote Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | | Bewegung. | Geſetz. |
|---|---|---|---|---|
| H | B | A | . . . B | 7 B |
| | | C | . . . C | ″ ″ |
| | | D | . . . D | ″ ″ |
| | | E | . . . E | ″ ″ |
| | | F | . . keine | 6 A |
| | | G | . . . B | 7 A |
| | | H | . Sud Nord. | 2tes |
| | | I | . . . IB | 5 A |
| | | K | . . . B | 7 C |
| | | L | . . . L | ″ B |

Digitized by Google

# Dritte Bewegungstabelle.

## Mit drey Electricitätträgern.

### Erste Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| A | B C A | . Sud Nord. | 2tes |
| | D | . . . C | 11 A |
| | E | . . . B | ″ ″ |
| | F | . . . C | 8 ″ |
| | G | . . . B | ″ ″ |
| | H | . . . C | 11 ″ |
| | I | . . . B | ″ ″ |
| | K | . . . B | 9 |
| | L | . . . L | 12 A B |
| | M | . . C M | 10 |
| | N | . . . N | 12 A B |
| | O | . . . O | ″ B C |
| | P | . . . P | 9 |
| | Q | . . . Q | 12 B C |
| | R | . . B R | 10 11 B |
| | S | . . . S | 12 B |
| | T | . . . T | ″ ″ |
| | U | . . . U | ″ ″ C |
| | V | . . . V | ″ ″ ″ |
| | W | . . . W | ″ ″ ″ |
| | X | . . . X | ″ ″ ″ |
| | Y | . . . Y | ″ ″ . |
| | Z | . . . Z | ″ ″ . |

### Zwote Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| H | B D A | . . A D | 10 11 B |
| | C | . . . D | 12 B |
| | E | . . . D | ″ ″ C |
| | F | . . . D | 11 A 12 B |
| | G | . . . D | ″ ″ ″ ″ |
| | H | . Sud Nord. | 2tes |
| | I | . . . 1 B | 10 A 12 B |
| | K | . . . D | 12 B C |
| | L | . . . L | 12 ″ |
| | M | . . . M | ″ ″ |
| | N | . . . D | 11 A 12 B |
| | O | . . . B | 9 |
| | P | . . . P | 12 B C |
| | Q | . . D Q | 10 11 B |
| | R | . . . K | 12 B C |
| | S | . . . D | ″ ″ |
| | T | . . . D | ″ A B |
| | U | . . . D | 9 B |
| | V | . . . D | 12 B C |
| | W | . . . W | ″ A B |
| | X | . . . X | ″ B |
| | Y | . . . Y | ″ ″ |
| | Z | . . . Z | ″ ″ 10 A |

### Dritte Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| K | B D A | . . . A | 11 B |
| | C | . . . C | ″ ″ |
| | E | . . . E | ″ ″ |
| | F | . . . F | ″ ″ |
| | G | . . . G | ″ ″ |
| | H | . . . H | ″ ″ |
| | I | . . . I | ″ ″ |
| | K | . Sud Nord. | 2tes |
| | L | . . . . | 11 B |
| | M | . . . M | ″ ″ |

### Vierte Stellung.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. | Gesetz. |
|---|---|---|---|
| O | B C A | . . . C | 12 B |
| | D | . . . D | ″ ″ |
| | E | . . . C | ″ ″ |
| | F | . . . C | |
| | G | . . . C | ″ ″ |
| | H | . . . C | ″ ″ |
| | I | . . . C | ″ ″ |
| | K | . . . C | ″ ″ |
| | L | . . . L | ″ ″ |
| | M | . . . M | ″ ″ |

Digitized by Google

# Dritter Abschnitt.

## Bewegungsgesetze des beständigen Electricitätträgers.

## Erste Abtheilung.

### Mit einem Electricitätträger.

### Erstes Gesetz.

Wenn ein Electricitätträger vor der Glocke, oder irgend einem beweglichen Körper, sich befindet, folglich nur der äußere Umkreis desselben in ihm wirket; so erfolget die Bewegung des Körpers allezeit dem Electricitätträger entgegen und zwar in gerader Linie nach dem Mittelpunkte, oder beschreibet einen Radium.

### Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B | B |
| | F | F |
| | H | H |
| | P | P |
| | Z | Z |

### Erläuterung.

Ob der Electricitätträger durch eine anziehende, oder stoßende, oder irgend eine andere, vieleicht uns noch ganz unbekannte, Kraft in die Körper wirke, lasse ich unentschieden. So viel ist gewiß, daß bey meinen Versuchen viele Erfolge und Erscheinungen vorkommen, die sich weder durch eine anziehende, noch stoßende Kraft erklären lassen. Ich werde solches in der Folge anzeigen.

## Zweytes Gesetz.

Wenn ein Electricitätträger unter dem beweglichen Körper stehet, folglich die obere Fläche desselben, es sey im Mittelpunkte, oder außerhalb dem Mittelpunkte, in ihm wirket; so erfolget die Bewegung allezeit von Süden gegen Norden, und beschreibet, wenn man es nicht ganz genau nimmt, die Mittagslinie.

### Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | A | C G |
| | B | " |
| | D | " |
| | F | " |
| | H | " |

### Erläuterung.

Dieses ist wohl eine der seltensten Erscheinungen. Denn was mag das vor eine Kraft und Wirkung seyn, die hier den Körpern eine so sonderbare und unabänderliche Direction und Richtung giebet? Und sie ist um so anmerkungswürdiger, da selbst, wenn sonst andere Stellungen eine Abänderung machen, diese allein durch nichts eine Ausnahme zeiget.

# Zwote Abtheilung.

## Mit zween Electricitätträgern.

## Drittes Gesetz.

Wenn zween Electricitätträger mit dem Körper in gerader Linie, und zwar von demselben gleichweit, abstehen, folglich nach entgegen gesetzten Richtungen in einander wirken; so erfolget gar keine Bewegung, sondern der Körper ruhet.

Beweis.

Digitized by Google

## Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | C G | keine |
| | I E | " |
| | B F | " |
| | H D | " |
| | R P | " |
| | O Q | " |
| | M K | " |

## Erläuterung.

Da dieſes Bewegungsgeſetz den ordentlichen Bewegungsgeſetzen vollkommen gemäß iſt, ſo brauchet ſolches keine weitere Erklärung.

## Viertes Geſetz.

Wenn zween Electricitätträger mit dem Körper in gerader Linie, und zwar von demſelben ungleich weit abſtehen, folglich der eine mehr, der andere weniger in ihm wirket; ſo erfolget die Bewegung nach dem entferntern Electricitätträger, das iſt, nach dem, der von dem Körper am weiteſten abſtehet.

## Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | I L | L |
| | E N | N |
| | C K | K |
| | G M | M |
| | H Q | Q |
| | D O | O |
| | B P | P |
| | F R | R |

## Erläuterung.

Auch dieses Gesetz bedarf keiner Erklärung. Indessen scheinet es, daß hier bey diesem Versuche mit 2 Electricitätträgern ohne Beweis angenommen werde, daß die Wirkung dem entfernten Electricitätträger zu zuerkennen sey, und die Bewegung nach demselben gehe, indem der Schwung eben so gut dem einen als dem andern könne zugeschrieben werden. Allein bey dreyen Electricitätträgern wird es ganz sichtbar werden, daß die Bewegung in dieser Stellung dem entfernten Electricitätträger beyzumessen; wenigstens um eben dieses folgenden neunten Gesetzes willen hat angenommen werden müssen.

## Fünftes Gesetz.

Wenn zween Electricitätsträger mit dem Körper in gerader Linie, und zwar vor demselben, gleich weit oder ungleich weit, abstehen, folglich beyde in demselben wirken, so folget die Bewegung nach beyden. Ich nenne aber gleich weit abstehen, wenn der eine Electricitätträger I von dem Körper H eben so weit entfernet ist, als er selbst von dem andern B. Und ungleich weit, wenn der eine Electricitätträger von dem andern weiter entfernet ist, als dieser vom Körper. Z. B. in H I Z.

### Beweis.

A gleich weit abstehend.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | D Q | D Q |
| | C M | C M |
| | B R | B R |

B ungleich weit abstehend.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| O | H Q | H Q |
| | H D | H D |
| | A Q | A Q |

Erläu-

## Erläuterung.

Dieser Versuch möchte völlig überflüßig zu seyn scheinen, weil gar keine Ursache da ist, warum die Bewegung anders wohin, als nach beyden Electricitätträgern erfolgen sollte und könnte. Allein bey dreyen Electricitätträgern wird es sich zeigen, daß man auch diesen Satz um des zehenten Gesetzes willen hat müssen annehmen und voraus gehen lassen.

## Sechstes Gesetz.

Wenn zween Electricitätträger von einem Körper also gleich weit abstehen, daß sie mit ihm einen gewissen Winkel machen, folglich beyde in ihm noch einen gleichseitig rechten, oder gleichseitig spitzigen, oder gleichseitig stumpfen Winkel wirken; so erfolget gar keine Bewegung des Körpers, sondern er ruhet.

### Beweis.

A gleichseitiger rechter Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B D | keine. |
| | R Q | " |
| | D F | " |
| | H F | " |

B gleichseitiger spitziger Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | Z Y | keine. |
| | X W | " |
| | V U | " |
| | T S | " |

C gleichseitiger stumpfer Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | S X | keine. |
| | V W | " |
| | W T | " |
| | U Z | " |

## Erläuterung.

Diese Wirkung zur Ruhe weis ich aus keinem bekannten Bewegungsgesetze zu erklären, daß sie vielmehr demselben gerade entgegen ist. Denn wenn zwey Kräfte unter einem gewissen Winkel in einander wirken, so soll der Körper nicht ruhen, sondern seine Bewegung und Richtung erfolget nach der Diagonallinie. Wie kömmt also hier der Körper zur Ruhe, und was setzet ihn aus aller Bewegung?

# Siebendes Gesetz.

Wenn zween Electricitätträger von einem Körper also ungleich weit abstehen, daß sie mit ihm einen gewissen Winkel machen, folglich in ihm nach einem ungleichseitig rechten, oder ungleichseitig spizigen, oder ungleichseitig stumpfen Winkel wirken; so erfolget die Bewegung des Körpers nach dem entferntesten Electricitätträger, nämlich nach demjenigen, der von dem Körper weiter, als der andere, abstehet.

## Beweis.

A ungleichseitig rechter Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B Q | Q |
| | D R | R |
| | D P | P |
| | F O | O |

B ungleichseitig spitziger Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B C | B |
| | C D | D |
| | B Y | Y |
| | D Z | Z |

C ungleichseitig stumpfer Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | I X | X |
| | E S | S |
| | H W | W |
| | R X | X |
| | B U | U |

## Erläuterung.

Auch diese Wirkung, Bewegung und Richtung ist sowohl in Ansehung der anziehenden oder stossenden Kraft, als nach dem Gesetze der zusammengesetzten Bewegung, unklärbar. Das Nähere sollte ja allezeit mehr seine anziehende oder stoßende Kraft erweisen, als das Entferntere. Findet vieleicht der entferntere Electricitätträger in der Atmosphäre mehr Materie vor sich, setzet sie in Bewegung, und erlanget also eine stärkere Kraft auf den Körper, als der nahe Electricitätträger? Und nach dem Gesetze zusammengesetzter Bewegung, sollte die Richtung in der Diagonallinie seyn. Woher abermalen diese doppelte Abweichung von dem bekannten und bisher allgemein behaupteten unveränderlichen Bewegungsgesetze?

Daß aber hier in der That nicht der nähere, sondern entferntere, Electricitätträger wirket, das zeiget sich bey dreyen Electricitätträgern, vermöge des zwölften Gesetzes, ganz offenbar und unwidersprechlich.

Achtes

## Achtes Gesetz.

Wenn von drey Electricitätträgern zween mit dem Körper in gerader Linie, und zwar von ihm gleich weit abstehen, folglich diese beyde nach gleichen entgegengesetzten Kräften in ihm wirken; so erfolget die Bewegung nach dem dritten Electricitätträger, nämlich demjenigen, welcher außerhalb der geraden Linie sich befindet.

### Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | C G B | B |
| | C G D | D |
| | E I F | F |
| | H D L | L |

### Erläuterung.

Diese Bewegung und Richtung ist nach dem Gesetze entgegengesetzter Kräfte vollkommen zu erklären. Denn da die Kräfte und Wirkungen der beyden, in gerader Linie gleich weit, stehenden Electricitätträger sich gegen einander aufheben, oder so viel als nichts angesehen werden können; so muß freylich nur der dritte wirksam seyn, und die Bewegung nach ihm erfolgen.

## Neuntes Gesetz.

Wenn von drey Electricitätträgern zween mit dem Körper in gerader Linie, und zwar von ihm ungleich weit abstehen; so folget die Bewegung nach dem dritten Electricitätträger, nämlich demjenigen, der mit dem Körper nicht in gerader Linie stehet.

### Beweis.

Digitized by Google

## Beweis.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | C K B | B |
| | D | D |
| | E | E |
| | O | O |

## Erläuterung.

Da bey diesem Falle nicht gleiche, sondern ungleich entgegen gesezte, Kräften, wirken, folglich von dem Falle des vorigen Gesetzes abweichen; so scheinet mir auch diese Bewegung und Richtung sonderbar zu seyn; wenigstens weis ich sie so gleich nicht zu erklären.

# Zehendes Gesetz.

Wenn von drey Electricitätträgern zween in gerader Linie mit dem Körper, und zwar beyde vor ihm, stehen, sie mögen nun vom Körper gleich weit oder ungleich weit entfernet seyn; so erfolget die Bewegung nach den beyden, und der dritte ist unthätig.

## Beweis.

A Gleichheit.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | D Q B | D Q |
| | D Q C | D Q |
| | D Q P | D Q |
| | D Q Z | D Q |

B Ungleichheit.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| O | H D E | H D |
| | H D L | H D |
| | T S I | T S |
| | N R B | N R |

## Erläuterung.

Diese Erscheinung läſſet sich, wie es mich dünket, dadurch erklären, weil bey zween Electricitätträgern die Kraft und Wirkung doppelt, bey dem dritten aber nur einfach ist.

## Eilftes Gesetz.

Wenn bey drey Electricitätträgern zween derselben von dem Körper gleich weit und zwar also abstehen, daß sie mit ihm einen gewissen Winkel machen, folglich in ihm nach einem gleichseitig rechten, oder gleichseitig spitzigen, oder gleichseitig stumpfen Winkel wirken; so erfolget die Bewegung nach dem dritten, nämlich nach demjenigen Electricitätträger, der mit den zween keinen der erstgedachten Winkel machet.

### Beweis.

A gleichseitig rechter Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B D C | C |
| | B D Z | Z |
| | B D L | L |
| | B D Y | Y |

B gleichseitig spitziger Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | Z Y C | C |
| | Z Y X | X |
| | Z Y P | P |
| | Z Y G | G |

C gleich-

C gleichseitig stumpfer Winkel.

| Körper | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | S X B | B |
| | S X C | C |
| | S X H | H |
| | S X K | K |

## Erläuterung.

Da sich diese Bewegung und Richtung, wie das sechste Gesetz, aus dem bekannten Gesetze der zusammengesezten Bewegung nicht erklären läßt, sondern davon eine Ausnahme ist; so lässet sie sich hingegen aus erstgedachtem sechsten Gesetze selbst begreifen. Denn da nach diesem Gesetze die zween Electricitätträger den Körper in Ruhe lassen, oder zur Ruhe bringen, so ist es so viel, als ob sie gar nicht in ihm wirkten; folglich wirket nur allein der dritte, und giebt dem Körper die Bewegung und Richtung.

## Zwölftes Gesetz.

Wenn bey drey Electricitätträgern zween derselben, oder auch alle dreye, von einem Körper also ungleich weit abstehen, daß sie mit ihm einen gewissen Winkel machen, folglich nach einem ungleichseitig rechten, oder ungleichseitig spizigen, oder ungleichseitig stumpfen Winkel in ihm wirken, so erfolget die Bewegung nach dem entferntesten Electricitätträger, nämlich nach demjenigen, der unter den dreyen am weitesten vom Körper abstehet.

## Beweis.

A ungleichseitig rechter Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| A | B C Q | Q |
| | C L R | R |
| | D N P | P |
| | T K O | O |

B ungleichseitig spitziger Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| G | B L Y | Y |
| | Z E C | Z |
| | R X M | R |
| | S Z A | Z |

C ungleichseitig stumpfer Winkel.

| Körper. | Electricitätträger. | Bewegung. |
|---|---|---|
| G | S X Y | X |
| | N S M | M |
| | O X B | X |
| | S L Q | Q |

## Erläuterung.

Von dieser Wirkung, Bewegung und Richtung gielt eben das, was von dem sechsten, siebenden und vorstehenden eilften Gesetze ist gesaget worden.

## Anmerkung.

Dieses sind die Bewegungsgesetze, aus welchen sich die Wirkung eines oder mehrerer Electricitätträger in die beweglichen Körper, und dieser daher entstehenden Bewegungen und Richtungen erklären lassen.

Ich

Ich will aber gleichwohl hiemit gar nicht sagen, noch behaupten, daß diese angegebenen Gesetze wirklich Gesetze der Natur sind, und, daß ich dabey mich nicht könnte und sollte verfehlet haben. Nein! sie mögen dermalen immerhin blos willkührlich angenommene Gesetze und Hypothesen seyn. Genug, daß sie an sich richtig, daß sie bestimmt, und immer einerley sind, und daß sie Licht und Aufklärung geben. Solche Hypothesen werden aber in allen Wissenschaften so lange geduldet, und gebrauchet, so lange man nichts besseres weis, und angeben kann. Vieleicht bringet mein schwacher Vorgang einem Andern zu besserer Einsicht und Klarheit.

Vieleicht könnten auch diese Gesetze in wenigere zusammen gezogen werden. Ich habe aber dießmal meine Ursachen gehabt, sie so anzugeben, wie man sie findet.

Jedoch, ich kann diese meine Abhandlung nicht endigen, ohne vorhero noch einige Regeln zu geben, auf deren Beobachtung bey den gemeldeten Versuchen sehr viel, ja alles ankommt, wenn sie glücklich von statten gehen sollen.

## Erste Regel.

Da man, wenigstens dermalen, nach der beständigen Erfahrung nicht anders weis, als daß die menschliche Hand und Körper nothwendig dazu erfordert wird, wenn der Electricitätträger in die beweglichen Körper wirken, und ihnen eine gesetzmäßige Bewegung und Richtung geben soll; so muß sich derjenige, der Versuche machen will, sich dessen vor allen Dingen zu versichern suchen, daß er und sein Körper die nöthige electrische oder magnetische Eigenschaft, entweder von Natur habe, oder von der electrischen Maschine annehme. Wo dieses nicht zuerst und vor allen Dingen richtig und ausgemacht ist; sind alle Versuche auch fruchtlos und vergebens.

## Anmerkung.

Ich sage mit Fleiß, daß man es dermalen nicht anders weis —. Ob man aber in der Folge es gleichwohl nicht noch anders entdecken und kennen lernen möchte; das kommt mir gar nicht unwahrscheinlich vor. Glaubte man doch auch anfänglich und lange Zeit: der Electricitätträger müsse von einer menschlichen Hand oder Körper berühret werden, wenn er Funken und Schläge geben solle; und doch weis man es itzo anders.

## Zwote Regel.

Dasjenige, woran die Glocke oder der bewegliche Körper sich befindet, muß also bevestiget werden, daß man ihn nicht im mindesten bewegen kann; man lege die Hand darauf, oder greife es mit der Hand an, wie man immer will. Denn die geringste Bewegung oder Erschütterung hindert die Glocke oder den beweglichen Körper an der gesetzmäßigen Richtung und Spielung; und giebt eine falsche.

## Anmerkung.

Der Gueridon, an dem die Glocke hängt, und dessen ich mich zu meinen Versuchen bediene, ist daher so mit Gewichten beschweret, und überhaupt so gemacht, daß ihn nichts bewegen kann. Ja ich habe neuerlich, um recht sinnlich zu machen, daß die Electricitätträger in die beweglichen Körper wirken, mir von Eisen einen etwas langen Arm verfertigen, und ihn in die Wand also schrauben, und bevestigen lassen, daß niemand im Stande ist, ihn im mindesten zu bewegen.

Drit-

Digitized by Google

## Dritte Regel.

Je gänzlicher die Glocke, oder der bewegliche Körper, vor jedesmaligem einzeln Versuche ruhet und stille stehet; je geschwinder und gesetzmäßiger erfolget sogleich die Bewegung und Richtung. Spielet aber die Glocke, oder der bewegliche Körper, vorher schon nach einer falschen Richtung; so braucht es mehr und weniger Zeit, bis sie sich in die anderweitige bestimmte Bewegung und Richtung setzet.

## Vierte Regel.

Man darf es sich, sonderlich bey schnellen Versuchen, hintereinander, nach verschiedenen und entgegen gesezten Richtungen, nicht irre machen lassen, wenn manchmal die Glocke, oder der bewegliche Körper, nicht so gleich anfänglich die rechte Bewegung und Richtung annimmt, oder auch dieselbe, bey langem Anhalten, solche wieder zu verlassen scheinet. Man darf nur etwas Nachsicht haben, so wird im ersten Falle der gesetzmäßige Erfolg nicht aussen bleiben, und im lezten Falle sich die Glocke, oder der bewegliche Körper, nachdem er vorher völlig in die Ruhe gekommen ist, auf die bestimmte Art wieder zu bewegen und zu spielen anfangen.

## Fünfte Regel.

Wenn eine Person die Versuche macht, welche weder natürlich die nöthige Eigenschaft hat, noch dieselbe durch die electrische Maschine empfängt; so darf die dazu geschickte Person nur ihre Hand auf die Hand, oder Schulter, der andern Person legen, oder dieselbe irgend wo angreifen; so wird der Versuch auch durch die unwirksame Person glücklich von statten gehen.

Schluß.

Digitized by Google

## Schluß.

Und hiemit empfehle ich denn auch dieſe meine neuen Verſuche gelehrten Männern und Naturkündigern zur Prüfung, Nachahmung und unpartheyiſchen Beurtheilung.

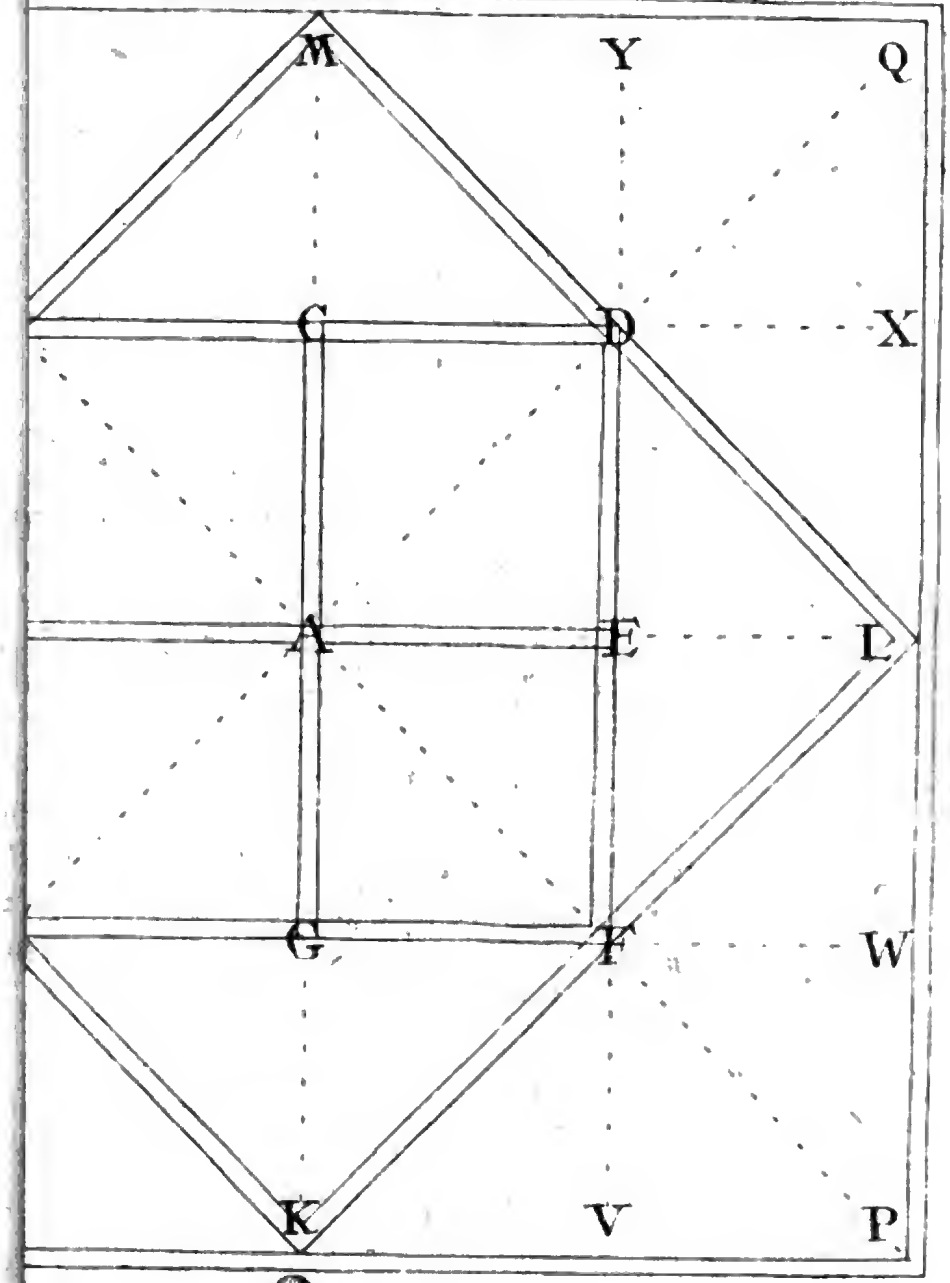
Es iſt wahr; dermalen noch ſcheinen ſie blos phyſikaliſch und ohne eigentlichen Nutzen auf die menſchliche Wohlfarth zu ſeyn. Allein, daß ſie Letzteres in der Folge noch werden könnten, dünket mich ſo unwahrſcheinlich nicht zu ſeyn.

Vieleicht klören ſie mit der Zeit noch auf, was der bisherò ſo genannte Nervenſaft ſey? Wie, wenn derſelbe blos electriſche Materie, und die Nerven das wären, mit welchen ſich dieſelben ſo und anders vereinigen, und ſie ſo und ſo beſtimmten? Wie, wenn die durch meine Verſuche erwieſene, ſich unglaublich mittheilende und beſtimmte Kraft und Wirkung des Electricitätträgers, zulezt Jemand auf die Spuhr brächte, ſie in und auf den menſchlichen Körper einfließend, thätig und wirkſam zu machen?

Wie glücklich wollte ich mich ſchätzen, wenn meine Verſuche dieſen Vortheil in der Folgezeit ſchaffen und bewirken ſollten.

Digitized by Google

Bewegungsriſſer. Fig. I.



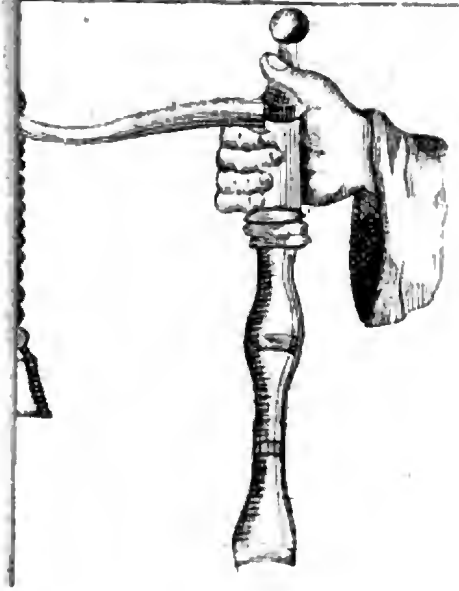



Fig. II.

Digitized by Google

Digitized by Google